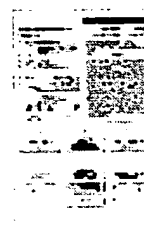


DELPHION

: trail

Stop Tracking**RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION**[Log Out](#)[Work File](#)[Speed Searches](#)[My Account](#)[Search](#)[QuickNumber](#)[Database](#)[About Delphion](#)[Help](#)**The Delphion Integrated View**Buy Now: ☒ [PDF](#) | [File History](#) | [Other choices](#)Tools: [Add to Work File](#) | [Create new Work File](#) | [Add](#)View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)Go to: [Derwent](#)☒ [Email this to a friend](#)**Title: JP07197272A2: SURFACE TREATED ALUMINUM AND ALUMINUM ALLOY PLATE EXCELLENT IN FILM ADHESIBILITY****Derwent Title:** Surface-treated aluminium or its alloy sheet prodn. - by toughening surface and coating with phosphoric acid-chromate treated film ([Derwent Record](#))**Country:** JP Japan**Kind:** A**Inventor:** FUKUI MASANOBU;
KATO YOSHINORI;**Assignee:** KOBE STEEL LTD
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)**Published /** 1995-08-01 / 1993-12-29**Filed:****Application** JP1993000352099**Number:****IPC Code:** Advanced: [C23C 22/33](#); [C23F 1/20](#);
Core: [C23C 22/05](#); [C23F 1/10](#);
IPC-7: [C23C 22/33](#);
[C23F 1/20](#);[View Image](#)

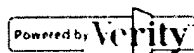
1 page

Priority 1993-12-29 JP1993000352099**Number:****Abstract:**

PURPOSE: To obtain a surface treated aluminum and aluminum alloy plate excellent in film adhesibility.

CONSTITUTION: The surface of the aluminum and aluminum alloy plate is surface roughened so that the flat part is <10% and the surface area is ≥5cm² per 1cm square. A phosphoric chromate treated coating film is provided on the surface roughened surface. Electrolytic etching or chemical etching is most suitable for surface roughening, but physical surface roughening method such as brush grinding is also usable.

COPYRIGHT: (C)1995.JPO

Family: None**Other Abstract** CHEMABS 123(18)235306B CAN123(18)235306B [DERABS](#)
Info: [C95-300001](#) [DERC95-300001](#)[Nominate this for the](#)[Gallery...](#)**THOMSON**

Copyright © 1997-2008 The Thomson Corporation

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

JP07197272

Publication Title:

No title available

Abstract:

Abstract not available for JP07197272 Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-197272

(43) 公開日 平成7年(1995)8月1日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 2 3 C 22/33				
C 2 3 F 1/20		8417-4K		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-352099

(22) 出願日 平成5年(1993)12月29日

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

(72) 発明者 福井正信

栃木県真岡市鬼怒ヶ丘15番地株式会社神戸
製鋼所真岡製造所内

(72) 発明者 加藤良則

栃木県真岡市鬼怒ヶ丘15番地株式会社神戸
製鋼所真岡製造所内

(74) 代理人 弁理士 香本 薫

(54) 【発明の名称】 フィルム密着性に優れた表面処理アルミニウム及びアルミニウム合金板

(57) 【要約】

【目的】 フィルム密着性に優れた表面処理アルミニウム及びアルミニウム合金板を提供する。

【構成】 アルミニウム及びアルミニウム合金板表面が、平坦部が10%未満で、かつ表面積が1cm角当たり5cm²以上となるように粗面化されており、該粗面化表面上に磷酸クロメート処理皮膜が設けられていることを特徴とするフィルム密着性に優れた表面処理アルミニウム及びアルミニウム合金板である。粗面化には電解エッチング或いは化学エッチングが最も適しているが、ブラシ研磨等の物理的な粗面化方法も利用可能である。各種の包装容器材料として、またフィルムラミネートして使用される日用品、建材、電気製品の側板等に広く適用できる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルミニウム及びアルミニウム合金板表面が、平坦部が10%未満で、かつ表面積が1cm²角当たり5cm²以上となるように粗面化されており、該粗面化表面上に磷酸クロメート処理皮膜が設けられていることを特徴とするフィルム密着性に優れた表面処理アルミニウム及びアルミニウム合金板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はフィルム密着性に優れた表面処理アルミニウム合金板に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 アルミニウム板及びアルミニウム合金板は、軽量、成形性、耐食性等に優れるという特性から包装容器、日用品、建材、電気製品の側板の材料として広く用いられている。そして、それらの多くは、実用に際して、材料の塗膜密着性向上、耐食性向上及び装飾性を目的として、表面処理と樹脂皮膜が施されている。包装容器も同様であり、アルミニウム材を包装容器に用いる場合には、容器に成形する前、或いは容器に成形した後、アルミニウム材の表面を磷酸クロメート処理或いはジルコニウム系表面処理を施し、その後、樹脂層で被覆することが行われている。

【0003】 かゝる技術で用いられる被覆方法としては、エポキシ系、フェノール系、或いは塩化ビニル系等の樹脂を適当な溶剤に溶解又は分散させてなる塗工液を、予め磷酸クロメート処理或いはジルコニウム系表面処理を施したアルミニウム材表面に塗布し、その後、加熱により溶剤の除去及び樹脂層の硬化を行って金属素材の表面に樹脂皮膜を形成する方法が行われている。

【0004】 しかし、このような溶剤の除去を伴う塗膜形成は、環境汚染対策をしなければならず、また溶剤を除去し塗料を焼き付けるための加熱炉も長くする必要があり、溶剤を使用しない樹脂皮膜方法が望まれている。

【0005】 そのような溶剤を使用しない樹脂皮膜方法の一つとして、金属素材の表面に樹脂フィルムをラミネートする方法があり、特に金属素材を使用する樹脂フィルムの熔融温度近く或いは熔融温度以上に加熱し、この加熱された金属素材上に樹脂フィルムを供給し、プレスローラー等を使用して金属素材上にフィルムを加圧下で融着させる熱融着ラミネーション法は、溶剤を使用しない樹脂被覆方法として注目をあびている。しかし、このフィルムラミネート方式においても、フィルムの密着性を強固な物とするため及び耐食性の点から、金属素材には表面処理が必要である。

【0006】 一方、アルミニウム材の表面処理法としては、種々の方法が知られており、ペーナイト処理、陽極酸化処理、磷酸クロメート処理及びクロム酸クロメート

処理が代表的である。これらの表面処理は種々の用途に要求されている特性に応じて適宜使用されているが、包装容器の蓋材には、塗膜密着性、耐食性、食品衛生性、大量生産性の点から磷酸クロメート処理が使用されている。

【0007】 しかし、通常、実施されている磷酸クロメート処理を施したアルミニウム材を用いて、ポリエステルフィルムをフィルムの熱による融解と接着性を利用してラミネートしたアルミニウム板のフィルム密着性を調査した結果、板を加工しない場合の密着性は良好であっても、絞り加工、張り出し加工を行った後に、熱水中や蒸気中に暴露されるとフィルムが剥離し、高温充填やレトルト殺菌される包装容器、自動販売機などのベンダーの中で高温保管される包装容器の材料として適していないことがわかった。

【0008】 本発明は、このような現状に鑑みなされたものであり、特にフィルム密着性に優れた表面処理アルミニウム及びアルミニウム合金板を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するための手段として、本発明は、アルミニウム及びアルミニウム合金板表面が、平坦部が10%未満で、かつ表面積が1cm²角当たり5cm²以上となるように粗面化されており、該粗面化表面上に磷酸クロメート処理皮膜が設けられていることを特徴とするフィルム密着性に優れた表面処理アルミニウム及びアルミニウム合金板を要旨としている。

【0010】

【作用】 以下に本発明を更に詳細に説明する。なお、アルミニウム板及びアルミニウム合金板を総称してアルミニウム合金板という。

【0011】 フィルムの接着は、主に下記の3種類の結合合力に依るところが大きい。

(1) 機械的結合力

(2) 化学結合力

(3) 分子間力

【0012】 フィルムとアルミニウム合金板の密着性を向上させるためには、上記の3種類の結合合力のいずれかを向上させる必要がある。

【0013】 本発明は、フィルムとアルミニウム合金板の密着性向上を機械的結合力の向上により実現したものである。ここで、機械的結合力とは、アンカー効果とも呼ばれ、基材の突起などにフィルムが引っかかって生じる力のことである。

【0014】 すなわち、予めアルミニウム合金表面を粗面化し、次いで磷酸クロメート処理を設けることにより、フィルム密着性向上の効果が得られる。その場合、粗面化したアルミニウム合金板表面は、平坦部が10%未満で、かつ表面積が1cm²角当たり5cm²以上となるよ

うにすることが重要である。平坦部の割合が10%以上の場合は所望の効果が得られず、また、表面積が1cm²当たり5cm²未満でも所望の効果が得られない。

【0015】粗面化の方法としては、均一でかつ微細な窪みが多数得られる電解電流を使用した電解エッチング、或いは化学反応を利用した化学エッチングが最も適している。また、その他の方法としてブラシ研磨等の物理的な粗面化方法も利用可能である。これらの処理条件を適宜調節することによつて、上記の粗面化が容易に得られる。

【0016】そして、粗面化後に磷酸クロメート処理皮膜を形成する。皮膜厚さは適宜決められる。また磷酸クロメート処理の処理液は特に限定されず、濃度管理が容易な処理条件を選択することが可能である。

【0017】なお、本発明におけるアルミニウム合金の材質及び厚さ等については、前述の種々の用途に応じた成分系及び組成、厚さが決められる。

【0018】次に本発明の実施例を示す。

【0019】

【実施例1】予め脱脂されたJIS A5052P(質別 H18)、厚さ0.25mmの板材を使用し、温度70℃、塩化鉄20%の水溶液に3分間浸漬し化学エッチングした後、表1に示す磷酸クロメート処理液を使用して処理を行った。得られた磷酸クロメート処理材を使用し、アルミニウム合金板の到達温度が190℃になるように加熱後直ちに熱可塑性ポリエステル(結晶融点180℃、ガラス転移点58℃、厚さ20μm)をゴムロールで圧着しラミネートした。

【0020】フィルム密着性の評価は、得られたラミネート板を絞り比1.8で絞り加工した後、レトルト処理(125℃、30分間蒸気中)を行い、フィルム剥離状態を目視で評価した。

【0021】ここで、平坦部の割合は、倍率1000倍で撮影した電子顕微鏡写真から算出した。具体的には、写真(実面積100μm²)を基盤目状に100分割(1マス1μm²)し、粗面化処理により溶解を受けなかった部分があるマス目を平坦部とみなし、その数の割合を平坦部の割合とした。表面積はBET法により求めた値である。

【0022】表1に示すように、レトルト処理後もフィルム剥離は認められず良好な密着性を示した。

【0023】

【実施例2】実施例1における前処理(化学エッチング)において温度70℃、塩化鉄20%の水溶液への浸漬時間を1分間に変更した他は、実施例1と同様である。表1に示すように、レトルト処理後もフィルム剥離はみられず良好な密着性を示した。

【0024】

【実施例3】実施例1における前処理(化学エッチング)に代えて、温度70℃の塩酸5%水溶液中で電流密度5

00mA/cm²で2分間直流電解エッチングを行った他は、実施例1と同様である。表1に示すように、レトルト処理後もフィルム剥離はみられず良好な密着性を示した。

【0025】

【実施例4】実施例3における前処理(電解エッチング)において電解時間を30秒に変更した他は、実施例3と同様である。表1に示すように、レトルト処理後もフィルム剥離はみられず良好な密着性を示した。

10 【0026】

【比較例1】予め脱脂されたJIS A5052P(質別 H18)、厚さ0.25mmの板材を使用し、粗面化処理をせず、アルカリ性エッチング浴(0.2N、NaOH70℃、5秒)で表面の酸化皮膜等を除去してから、表1に示す磷酸クロメート処理液を使用し処理を行った他は、実施例と同様である。表1に示すように、レトルト処理後にフィルム剥離が見られた。

【0027】

【比較例2】実施例1における前処理(化学エッチング)において温度70℃、塩化鉄20%の水溶液への浸漬時間を10秒に変更した他は、実施例1と同様である。表1に示すように、レトルト処理後にフィルム剥離が見られた。

【0028】

【比較例3】実施例3における前処理(電解エッチング)において電解時間を10秒に変更した他は、実施例3と同様である。表1に示すように、レトルト処理後にフィルム剥離が見られた。

【0029】

【比較例4】実施例1において化学エッチング後、磷酸クロメート処理を実施しなかった他は、実施例1と同様である。表1に示すように、レトルト処理後にフィルム剥離が見られた。

【0030】

【比較例5】実施例3において電解エッチング後、磷酸クロメート処理を実施しなかった他は、実施例3と同様である。表1に示すように、レトルト処理後にフィルム剥離が見られた。

【0031】

【表1】

40

表 1

区 分	粗面化処理 (エッチング)		硝酸クロム酸処理浴				表面状態 (見かけの面積1cm ² 当たりの真の 表面と平坦部の割合)	レトルト処理 (125℃、30min) 後の密着性
	方法	時間	CrO ₃ (wt%)	H ₂ PO ₄ (wt%)	H ₂ F (wt%)	温度 (℃)		
実施例1	化学的	3min	0.5	1.5	0.07	40	表面積 60cm ² 、平坦部 0%	○
実施例2	化学的	1min	0.5	1.5	0.07	40	表面積 20cm ² 、平坦部 5%	○
実施例3	化学的	2min	0.5	1.5	0.07	40	表面積 80cm ² 、平坦部 0%	○
実施例4	電解	30s	0.5	1.5	0.07	40	表面積 30cm ² 、平坦部 5%	○
比較例1	なし		0.5	1.5	0.07	40	表面積 2cm ² 、平坦部 100%	×
比較例2	化学的	10s	0.5	1.5	0.07	40	表面積 10cm ² 、平坦部 20%	△
比較例3	電解	10s	0.5	1.5	0.07	40	表面積 20cm ² 、平坦部 40%	△
比較例4	化学的	3min		無 処 理			表面積 50cm ² 、平坦部 0%	△
比較例5	電解	2min		無 処 理			表面積 80cm ² 、平坦部 0%	△

(注) 硝酸クロム酸処理皮膜の薬剤は市販薬剤を使用し、皮膜量が90mg/m²となるように処理した。

【0032】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の表面処理アルミニウム及びアルミニウム合金板は、熱水中或は水蒸気暴露された場合においても優れた密着性を示す、各種の包装容器材料としてばかりでなく、フィルムラミネートして使用される日用品、建材、電気製品の側板等に広く適用することができるという優れた効果を有するものである。

10

20

30